PART3 日本列島とプレート

目標　日本列島周辺のプレートと，それらの境界について説明できる

Chapter1　日本列島とプレート

1　日本列島とプレート　復習

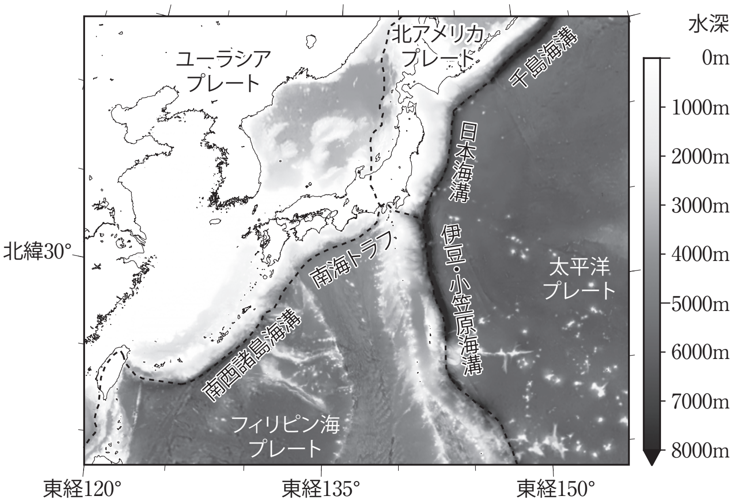
・**プレートと地震（中学理科）**

日本列島はユーラシアプレート，北アメリカプレート，太平洋プレート，フィリピン海プレートの集まる場所にあり，これらが押し合うことで地震が起きている

2　日本列島周辺のプレートと，それらの境界

日本列島は 4 枚のプレートの集まる場所にあります。

→　これらのプレート境界には，どのような地形が形成されているのでしょうか？



出典：NOAA（アメリカ海洋大気庁）

・陸のプレート

ユーラシアプレートと北アメリカプレートの 2 枚。これらのプレートの境界はあまりはっきりとしていない。

・海のプレート

太平洋プレートとフィリピン海プレートの 2 枚。

どちらのプレートも陸のプレートの下に沈み込んでおり，その境界は（海嶺 / 海溝）やトラフとなっている。

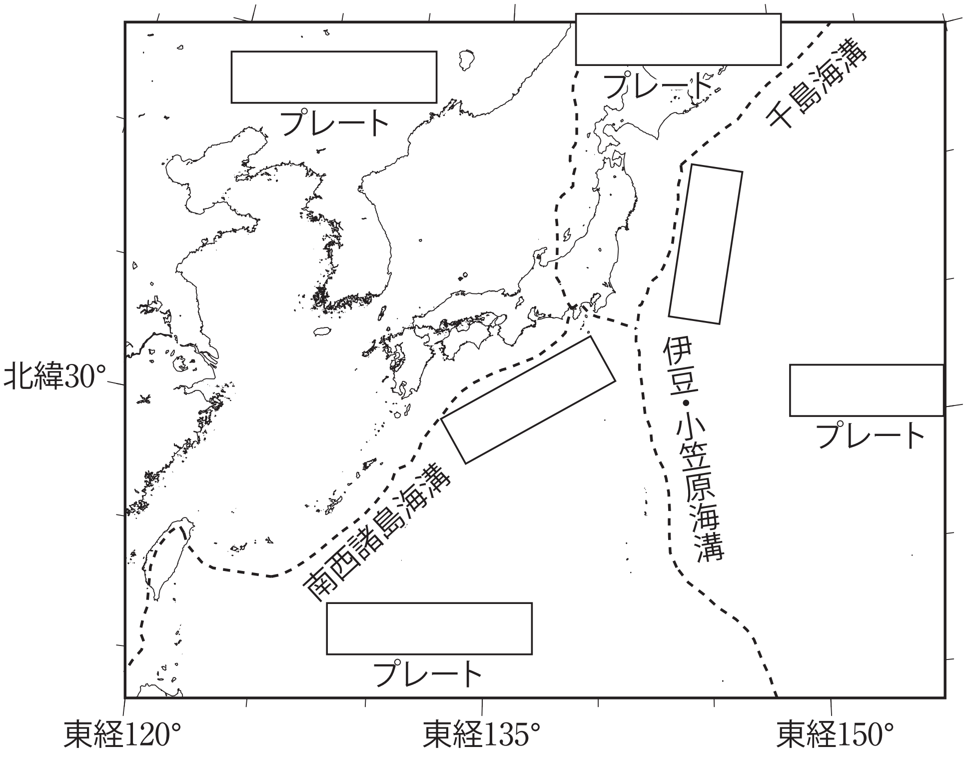
また，（太平洋プレート / フィリピン海プレート）の方が日本付近の水深が大きい。これは，このプレートの密度が大きい（重い）ためであり，伊豆・小笠原海溝では海のプレートどうしの沈み込みが起こっている。

知っておこう

海溝とトラフ

どちらも海の中の谷状の地形で，深いところの水深が 6000m を超えるものを海溝，それより浅いものをトラフとよんでいます。

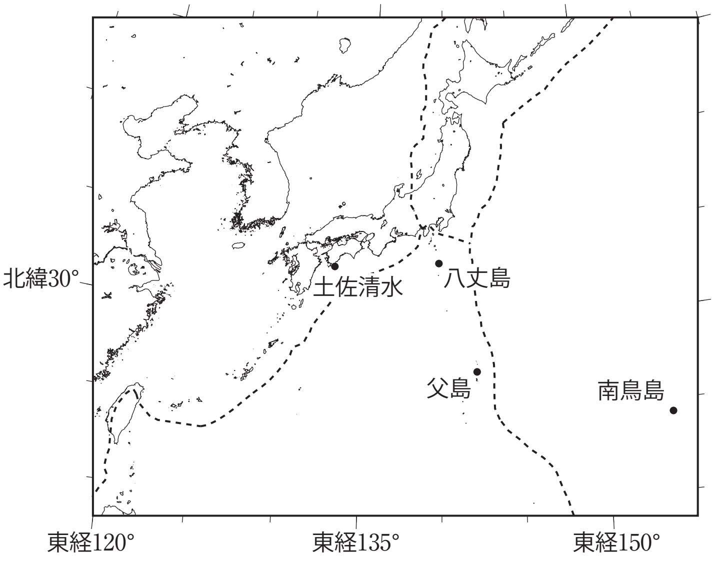
まとめ



Chapter2　演習問題

□　プレートの動きと2点間の距離

私たちのスマートフォンなどにも使われている GPS は，複数の人工衛星を用いることで私たちのいる場所を正確に測定する手段です。この GPS は，機器を地面に固定しておくことで，プレートの動きの測定にも利用できます。そこで，下の図に示された 4 地点（土佐清水（とさしみず），八丈島（はちじょうじま），父島，南鳥島）に固定された GPS を用いてプレートの動きを確認することを考えてみましょう。

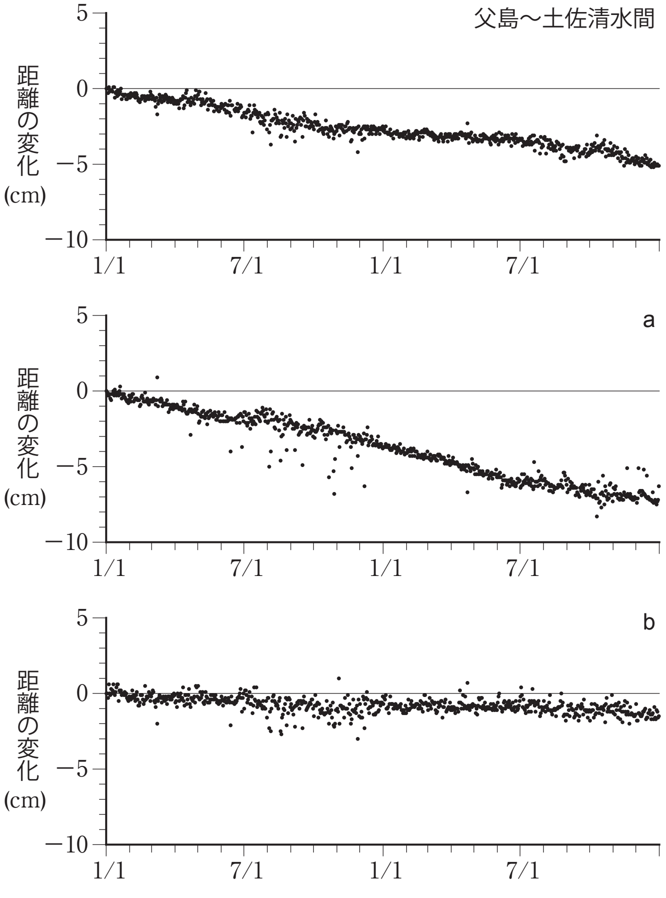


問題(1)　これまでの講義では，海溝がプレートの収束境界にあたっていることを学びました。「海溝やトラフではプレートどうしが近づいている」ということを確かめる方法について説明した次の文章中の（　　）について，適切なものをすべて選んでください。

海溝やトラフをはさんだ 2 地点の距離の変化を調べて，距離が少しずつ（長く / 短く）なっていることがわかれば，海溝やトラフではプレートどうしが近づいていることが確認できる。たとえば，父島と（土佐清水 / 八丈島 / 南鳥島）の間の距離の変化を調べるとよい。

問題⑵　これまでの講義では，プレートがかたい板状の岩盤であることを学びました。「プレートはほとんど変形しない板のようなものである」ということを確かめる方法について，⑴の文章と同じように説明してみましょう。

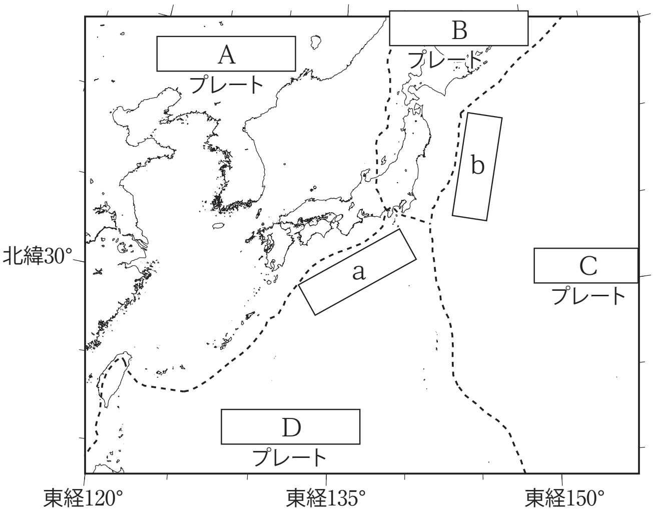
問題⑶　次の図は，2016 年 1 月 1 日から 2017 年 12 月 31 日までの 2 年間にわたる，父島と土佐清水・八丈島・南鳥島との間の距離の変化を示しています。⑴，⑵の考えが正しかったとすると，父島～南鳥島間の距離の変化を示しているのは a, b のうちどちらでしょうか。



出典：国土地理院

第２講　PART3　確認問題

問１　日本列島は，図のようにＡ～Ｄの４枚のプレートの境界付近に位置している。４枚のうち，陸のプレートはユーラシアプレートと北アメリカプレートの２枚で，海のプレートは太平洋プレートとフィリピン海プレートの２枚である。



⑴　図のＡにあてはまる語として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　太平洋　　②　フィリピン海　　③　ユーラシア　　④　北アメリカ

⑵　図のＢにあてはまる語として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　太平洋　　②　フィリピン海　　③　ユーラシア　　④　北アメリカ

⑶　図のＡプレートとＤプレートの境界のうち，図のａの部分にあてはまるものとして最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　南西諸島海溝　　②　南海トラフ　　③　日本海溝　　④　千島海溝

(4)　図のプレートどうしの動きに関する記述として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　Ａのプレートは D のプレートの下に沈み込んでいる。

②　Ｂのプレートは D のプレートの下に沈み込んでいる。

③　Ｃのプレートは B のプレートの下に沈み込んでいる。

④　Ｄのプレートは C のプレートの下に沈み込んでいる。

第２講　プレートテクトニクス

PART1　リソスフェアとアセノスフェア

問題(1)　室温のものはやわらかく，押すとつぶれて手を離すと元に戻る。お皿に落としたときの音ははっきりしない。冷蔵庫で冷やしたものはかたく，押してもほとんどつぶれない。お皿に落とすとはっきりとした音がする。

問題(2)　地殻：冷えたグミＢ　リソスフェアのマントル：冷えたグミＡ　アセノスフェアのマントル：室温のグミＡ

問題(3)　地球は中心部が熱く，その熱が地表から宇宙空間へと失われていく。つまり，地表が冷やされることで温度差が生じている。

PART2　世界の大地形とプレート境界

問題(1)　【※図参照】

問題(2)　長く続く白っぽい部分は海底の山脈状の地形であり，海嶺とよばれる。この大地形は，プレートが海嶺を中心として東西に離れるように動くことでできた。

問題(3)　海嶺が大きくずれている部分は，トランスフォーム断層とよばれる。この大地形は，プレートが東西にすれ違うように動くことでできた。

PART3　日本列島とプレート

問題(1)　短く，土佐清水・南鳥島

問題(2)　同じプレート上の２地点の距離の変化を調べて，距離がほとんど変化しないことがわかれば，プレートはほとんど変形しない板のようなものであることが確認できる。たとえば，父島と八丈島の間の距離の変化を調べるとよい。

問題(3)　a

PART4　マントルのプルーム

問題(1)　高い：膨張，低，上昇　低い：収縮，高，下降

問題(2)　海嶺，海溝，大きく，小さく

PART5　プレートテクトニクス（まとめ）

問題⑴　【※図参照】

問題⑵　【※図参照】　火山前線

問題⑶　すれ違う，トランスフォーム断層，左横ずれ断層

第 2 講　PART3　確認問題　解答

問 1

（1）　③

解説：

西日本は，ユーラシアプレート上にある。

（2）　④

解説：

東日本は，北アメリカプレート上にある。

（3）　②

解説：

海のプレートが陸のプレートの下に沈み込む境界では，海溝やトラフが形成される。

（4）　③

解説：

太平洋プレートは北アメリカプレート（図の B プレート）やフィリピン海プレート（図の D プレート）の下に沈み込んでいる。